

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 07304080  
PUBLICATION DATE : 21-11-95

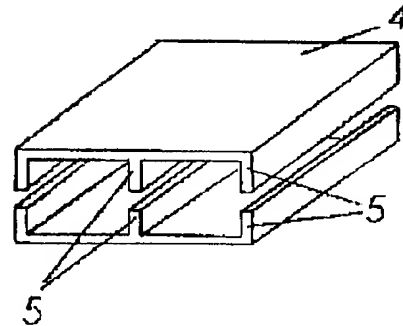
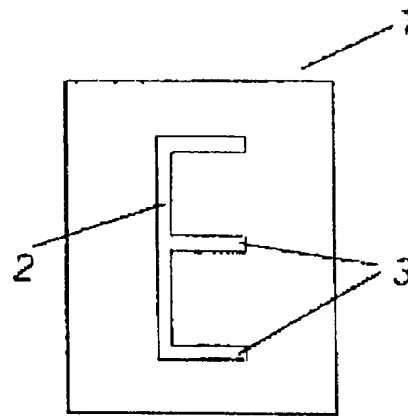
APPLICATION DATE : 13-05-94  
APPLICATION NUMBER : 06124424

APPLICANT : POLYPLASTICS CO;

INVENTOR : YOKOUCHI MITSURU;

INT.CL. : B29C 47/00 B65D 19/24 B65D 19/32

TITLE : PRODUCTION OF THERMOPLASTIC  
RESIN PALLET



**ABSTRACT :** PURPOSE: To simply and inexpensively enable mass-production by subjecting a thermoplastic resin to contour extrusion from a die orifice having the cross-sectional shapes of the leg part and deck part of a pallet and vertically cutting the extruded molded article with respect to an extrusion direction.

CONSTITUTION: A die 1 is used in order to subject a thermoplastic resin to contour extrusion from a die orifice having the cross-sectional shapes of the leg parts 5 and deck part 4 of a pallet. The die 1 has the orifice part 2 forming the deck part of the palette and the orifice part forming the leg parts thereof. The extruded molded article is vertically cut with respect to an extrusion direction so as to obtain the size of a desired pallet. The thermoplastic resin is pref. composed of plasticized and molten thermoplastic resin pellets containing 20-75wt.% of reinforcing fibers arranged in the length substantially same to that of pellets in a pellet length direction.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-304080

(43) 公開日 平成7年(1995)11月21日

(51) IntCl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C 47/00		9349-4F		
B 6 5 D 19/24	A			
19/32	B			

審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-124424  
(22) 出願日 平成6年(1994)5月13日

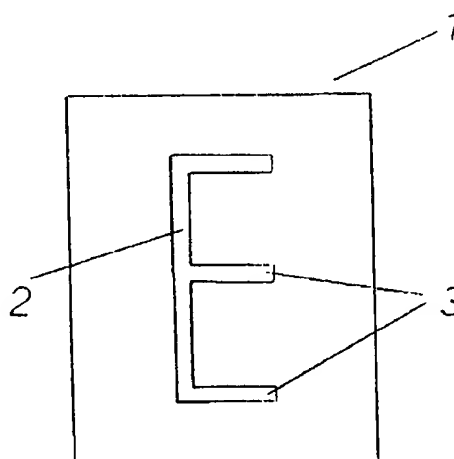
(71) 出願人 390006323  
ポリプラスチックス株式会社  
大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号  
(72) 発明者 横内 満  
東京都葛飾区亀有3丁目2番5号  
(74) 代理人 弁理士 三浦 良和

(54) 【発明の名称】 熱可塑性樹脂製パレットの製造方法

(57) 【要約】

【目的】 熱可塑性樹脂製パレットの簡単でかつ大量の生産方式に適した製造方法を提供する。

【構成】 パレットの脚部およびデッキ部の断面形状を有するダイオリフィスから熱可塑性樹脂を連続的に異形押出しし、押出成形物を押出方向に対し垂直に切断することを特徴とする、脚部およびデッキ部を有する片面使用型熱可塑性樹脂製パレットの製造方法。両面使用型パレットを製造するには、前記で得られる片面使用型パレットの脚部同士を対向させて熱融着させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 パレットの脚部およびデッキ部の断面形状を有するダイオリフィスから熱可塑性樹脂を連続的に異形押し出し、押し出成形物を押し出方向に対し垂直に切断することを特徴とする、脚部およびデッキ部を有する片面使用型熱可塑性樹脂製パレットの製造方法。

【請求項2】 熱可塑性樹脂が補強用繊維を20～75重量%含有することを特徴とする請求項1記載の片面使用型熱可塑性樹脂製パレットの製造方法。

【請求項3】 熱可塑性樹脂が、パレット長さ方向にパレットと実質的に同一の長さで配列した補強用繊維を20～75重量%含有する熱可塑性樹脂パレットを可塑化溶解したものであることを特徴とする請求項2記載の片面使用型熱可塑性樹脂製パレットの製造方法。

【請求項4】 異形押し出しが共押し出しである請求項1～3のいずれかに記載の片面使用型熱可塑性樹脂製パレットの製造方法。

【請求項5】 熱可塑性樹脂が、発泡剤を含むものであることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の片面使用型熱可塑性樹脂製パレットの製造方法。

【請求項6】 請求項1～5のいずれかに記載された片面使用型熱可塑性樹脂製パレット2個の脚部同士を対向させて熱融着させることを特徴とする両面使用型熱可塑性樹脂製パレットの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、荷物を載せて主にフォークリフト等で運搬するために使用されるパレットの製造方法に関する。さらに詳しくは、異形押し出成形法により熱可塑性樹脂製パレットを製造する方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来よりパレットとしては、複数の木製の桁の両面または片面に複数の木製デッキボードが釘で固定された木製パレットが使用されてきた。しかし木製パレットは腐りやすく、また水分を吸収して重量が増加するという問題に加え、近年の世界的な木材不足から、いわゆるプラスチックパレットが使用されるようになった。そして、木製パレットと同様の大きさのプラスチックパレットを低コストで、効率的に製造しようとする種々の提案がなされている。一般に樹脂の成形において、射出成形法に比べ押し出成形法の方が連続的に押し出しながら冷却できるので生産効率の点では有利である。この様な押し出成形法を用いた提案として、例えば特開昭48-69241号公報には押し出成形法により特定の発泡体を製造し、これを熱溶着法により所要形状に組み立てることを特徴とする発泡ポリオレフィン製パレットの製造方法が開示されている。この方法によれば、設備費は比較的安価で、かつ大量生産方式が可能とされている。

## 【0003】

【本発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前記

公報記載の方法は異形ダイスによりパレットの上下デッキ板となる断面形状が角形波状のものとケタ板となるI型のものを予め成形し、両者が互いに直交するように配置して加熱溶着するものである。あるいは同じく異形ダイスにより上下デッキ面となる断面形状長方形の内部中空筒状発泡体を各々成形し、同じく熱溶着するものである。従って、異形ダイスにより製造されたパレット部分成形体からパレットに組み立てるのに、熱溶着しなければならない部分が非常に多く、十分満足できる大量生産方式に適したものではなかった。

【0004】 本発明は、このような事情に鑑み、熱可塑性樹脂製パレットの簡単で、かつ大量の生産方式に適した成形方法について鋭意検討がなされた結果完成されたものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 すなわち本発明は、パレットの脚部およびデッキ部の断面形状を有するダイオリフィスから熱可塑性樹脂を連続的に異形押し出し、あるいは共押し出し、押し出成形物を押し出方向に対して垂直に切断することを特徴とする、脚部およびデッキ部を有する片面使用型熱可塑性樹脂製パレットの製造方法を提供する。また、前記熱可塑性樹脂が補強用繊維を20～75重量%含有し、または、パレット長さ方向にパレットと実質的に同一の長さで配列した補強用繊維を20～75重量%含有する熱可塑性樹脂パレットを可塑化溶解したもの、あるいは前記熱可塑性樹脂が、発泡剤を含むものであることを前記片面使用型熱可塑性樹脂製パレットの製造方法を提供するものである。さらに、これら片面使用型熱可塑性樹脂製パレット2個の脚部同士を対向させて熱融着させることを特徴とする両面使用型熱可塑性樹脂製パレットの製造方法を提供するものである。以下、本発明を詳しく説明する。

【0006】 本発明で用いられる熱可塑性樹脂の具体例としては、オレフィン系重合体（ポリエチレン、ポリプロピレン等）、ポリスチレン、AS樹脂、ABS樹脂、アクリレート系またはメタクリレート系重合体（ポリメチルメタクリレート等）、ポリアミド（ナイロン6、ナイロン66、ナイロン11、ナイロン12、ナイロン610、ナイロン612等）、ポリエステル（ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート等）、ポリアセタール、ポリカーボネート、ポリウレタン、ポリフェニレンサルファイド等の公知の熱可塑性樹脂およびこれらの樹脂の実性体から選ばれた1種または2種以上が何れも使用できる。軽量化、低コスト化、加工性、強度、剛性、耐腐蝕性等のパレットに要求される諸特性を総合すると、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレートまたはポリアミドを主体としたもの、若しくはこれと他の熱可塑性樹脂とのアロイまたはブレンド物が好ましく、

特に好ましくはポリプロピレンを主体としたものである。本発明においては、2種以上の熱可塑性樹脂を用いて異形押出し、デッキの上下表面層面には、荷やフォークリフトのツメが滑りにくくする素材を、例えば熱可塑性エラストマーを選択してもよい。必要に応じて両層の間に接着性樹脂層を用いてもよい。

【0007】また前記熱可塑性樹脂には補強用繊維が配合されているものも構わない。このような補強用繊維としては、一般的にはガラス繊維、炭素繊維、アラミド繊維等が用いられ、特に好ましくはコスト的にも有利なガラス繊維である。かかる補強用繊維は公知の収束剤または表面処理剤で処理されたものであってもよい。また配合量は熱可塑性樹脂との合計量に対して20～75重量%が好ましく、特に好ましくは30～60重量%である。製品パレット中の重量平均繊維長としては、通常0.1～30mm、好ましくは2～15mmの範囲である。また、かかる補強用繊維が配合された熱可塑性樹脂として、パレットと実質的に同一長さでパレットの長さ方向にほぼ平行に配列した、20～75重量%の補強用繊維を含有する長さ0.1～30mmのパレット状熱可塑性樹脂組成物を可塑化溶解して使用することができる。このような特定構造を有するパレット状熱可塑性樹脂組成物は、例えば引き抜き成形法等の公知の方法により製造することが出来る。また、熱可塑性樹脂と、前記パレット状熱可塑性樹脂組成物とを、補強用繊維の含有量が20～75重量%となるように混合し、可塑化溶解して使用することができる。

【0008】また前記熱可塑性樹脂には、一般的に樹脂に配合される公知の物質、例えば酸化防止剤や紫外線吸収剤、銅害防止剤等の安定剤、帯電防止剤、可塑剤、難燃剤、結晶化促進剤、着色剤、板状あるいは粒状の無機充填剤等も目的に応じて適宜添加することも可能である。

【0009】また本発明により得られるパレットの軽量性、および耐衝撃強度を一層増すため、予め前記熱可塑性樹脂に公知の発泡剤を配合しておき、異形押出成形する際に発泡させ、発泡倍率が1を越え30倍以下の発泡状態にあるパレットを製造することも出来る。発泡はパレット全体でもよく、あるいはパレットのスキン層または内部のいずれかのみでもよい。ここに発泡剤としては、加熱分解型発泡剤が好ましく、例えばアゾ系化合物のアゾジカルボンアミド(ADCA)、ジアゾアミノベンゼン、アゾヘキサヒドロベンゾニトリル、2,2'-アゾイソプロチロニトリル、アゾビスホルムアミド、バリウムアゾジカルボキシレート等、ニトロソ系のN,N'-ジニトロソペンタメチレンテトラミン(DPT)、N,N'-ジニトロソ-N,N'-ジメチルテレフタルアミド、トリニトロソトリメチルトリアミン等、ヒドラジッド系化合物のp,p'-オキシビスベンゼンスルホンヒドラジッド、p-トルエンスルホンヒドラジッド

等、スルホンヒドラジッド系化合物のp,p'-オキシビスベンゼンスルホンヒドラジッド、トルエンスルホンヒドラジッド等が例示される。より好ましい発泡剤としては、分解温度が150℃以上の加熱分解型発泡剤であるアゾジカルボンアミド(ADCA)、N,N'-ジニトロソペンタメチレンテトラミン(DPT)、p,p'-オキシビスベンゼンスルホンヒドラジッド等が挙げられる。

【0010】発泡剤の添加量は、熱可塑性樹脂100重量部に対し0.03～20重量部の範囲で目的とする発泡倍率に合わせて適宜選択すればよい。一般に添加量が0.03重量部未満では発泡倍率が小さすぎるため、発泡状態のコンクリートパネルに特有の効果を発揮することが困難となる。また20重量部を越えると、得られるパレットの剛性や耐衝撃強度の面で効果を発揮することが困難となる。

【0011】発泡状態にある本発明の熱可塑性樹脂製パレットを得るには、前記発泡剤を熱可塑性樹脂に配合した配合組成物を成形すればよいが、発泡剤と共に架橋剤および架橋助剤を配合して配合組成物の溶融発泡時の粘度を上げることが好ましい。それらの配合量は、使用する熱可塑性樹脂の種類、補強用繊維の配合量、発泡倍率、成形法等によっても異なるが、熱可塑性樹脂100重量部に対して0.5重量部以下の架橋剤と20重量部以下の架橋助剤を配合することが望ましい。

【0012】前記発泡剤は架橋剤および架橋助剤とともに、パレットに成形する前にパレット状熱可塑性樹脂組成物に直接配合するか、または前記熱可塑性樹脂に直接加えておいてもよい。あるいはパレット状熱可塑性樹脂組成物の可塑化溶解途中で配合してもよい。

【0013】

【実施例】以下、図面に基いて本発明をさらに具体的に説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

【0014】上記のような熱可塑性樹脂を用いてパレットの脚部およびデッキ部の断面形状を有するダイオリフィスから異形押出するには、図1に例示するダイを使用する。図1のダイ1において、2はパレットのデッキ部を形成するオリフィス部であり、3は脚部を形成するオリフィス部である。図1のダイによれば製造されるパレットの脚部は3本となるが、これに限らず、図2のように4本となるダイでもよく、さらにそれ以上の脚部本数を有するものでもよい。押出時の樹脂温度および押出速度は、用いる熱可塑性樹脂およびダイオリフィスの大きさなどにより適宜設定すればよい。押し出された成形物は所望のパレットの大きさになるように、押出方向に対し垂直に切断することにより、本発明による片面使用型熱可塑性樹脂製パレットが得られる。

【0015】本発明により製造される前記片面使用型パレットを2個用い、それらの脚部同士を対向させて熱融

5

着することにより、両面使用型パレットが得られる。図3は、熱融着する前の脚部5同士を対向状態に配置した斜視略示図である。4はデッキ部である。熱融着方法としては、両パレットの脚部の融着面を融点以上に加熱し、両面が熔融状態にある間に両者を押圧して接合すればよい。前記加熱には、特開昭48-69241号公報に記載のように板状ヒーターを用いてもよい。

【0016】本発明により得られる片面使用型および両面使用型パレットは、その製造方法から明らかなように、何れも2方差しパレットである。本発明により得られるパレットのデッキ4の表面には、図示しないが、ゴム等の滑り止め部材を接着またははめ込みにより取り付けてもよい。また同様に図示しないが、水抜き穴が設けられていてもよい。また、共押出しにより、図3のデッキ表面4（荷物載置面）およびデッキ裏面（フォークリフトのツメ接触面）に滑り止めの熱可塑性エラストマー層を設けてもよい。

【0017】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明

6

のパレットの製造方法によれば、異形押出物を単に切断するのみで、片面使用型パレットが得られ、また両面使用型パレットを製造するにも、単に片面使用型パレットの脚部同士のみを熱融着すればよい。従って、単純形状の異形押出用金型を用い、熱可塑性樹脂製パレットを簡単に、従って安価で大量に生産することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のパレットの製造に使用する異形押出ダイのオリフィスの形状の一例を示す。

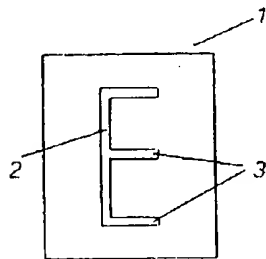
10 【図2】本発明のパレットの製造に使用する異形押出ダイの別のオリフィス形状を示す。

【図3】両面使用型パレット製造時の片面使用型パレットの配置状態を示す斜視略示図である。

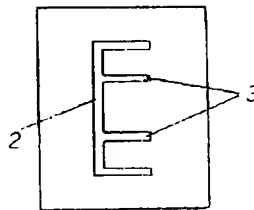
【符号の説明】

- 1 異形押出ダイ
- 2 デッキ部を形成するオリフィス部
- 3 脚部を形成するオリフィス部
- 4 デッキ部
- 5 脚部

【図1】



【図2】



【図3】

